

GASTHERMEN- AUSTAUSCHSTATION

strawa Friwara Hybrid+ GTA-HY-BY-HT



INHALTSVERZEICHNIS

1.	FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	3
2.	VORTEILE.....	4
3.	BESTANDTEILE.....	4
3.1	STATION MIT ABDECKHAUBE.....	4
3.2	FRISCHWASSERMODUL.....	5
4.	TECHNISCHE DATEN.....	5
4.1	PRIMÄRSEITE.....	5
4.2	TRINKWASSERERWÄRMUNG.....	6
4.3	LEISTUNG ALLGEMEIN.....	6
4.4	DURCHLAUFERHITZER.....	6
5.	ANSCHLÜSSE.....	7
5.1	HEIZUNG.....	7
5.2	TRINKWASSER.....	7
6.	MAßZEICHNUNG.....	8
6.1	STATION.....	8
6.2	ABDECKHAUBE.....	9
7.	SYSTEMPARAMETER.....	10
8.	LEISTUNGSDIAGRAMME TRINKWASSER UND HEIZUNG.....	12
8.1	GTA1-HY-BY-HT LEISTUNGSKURVEN UND RÜCKLAUFTEMPERATUREN.....	12
8.2	GTA2-HY-BY-HT LEISTUNGSKURVEN UND RÜCKLAUFTEMPERATUREN.....	14
8.3	DRUCKVERLUST TRINKWASSER GTA1-HY-BY-HT.....	16
8.3.1	NACHLADELEISTUNG 13,5 KW.....	16
8.3.2	NACHLADELEISTUNG 21 KW.....	16
8.4	DRUCKVERLUST TRINKWASSER GTA2-HY-BY-HT.....	17
8.4.1	NACHLADELEISTUNG 13,5 KW.....	17
8.4.2	NACHLADELEISTUNG 21 KW.....	17
8.5	DRUCKVERLUST HEIZUNG GTA-HY-BY-HT.....	18
9.	ARTIKELÜBERSICHT.....	19
10.	ANLAGENSHEMA.....	20

ABKÜRZUNGEN	BESCHREIBUNG
PWC	Trinkwasser kalt
PWH	Trinkwasser warm
GTA1	Gasthermenaustauschstation mit Plattenwärmeübertrager 17 l/min
GTA2	Gasthermenaustauschstation mit Plattenwärmeübertrager ConBraze 25 l/min
HY1	elektrischer Durchlauferhitzer 11/13,5 kW
HY2	elektrischer Durchlauferhitzer 18/21 kW
BY	Mischventil
PWÜ	Plattenwärmeübertrager
CU	kupfergelöteter Plattenwärmeübertrager
VA	edelstahlgelöteter Plattenwärmeübertrager
HT	Hochtemperaturabgang für Heizung
RTB	Rücklauf-Temperaturbegrenzer

1. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die Friwara Hybrid+ GTA-HY-BY-HT Gasthermenaustauschstation ist für den Austausch von Kombi-Gasthermen in Bestandsbauten gedacht. Durch die fast identische Anordnung der Trinkwasseranschlüsse an der Station, ist ein Austausch und der Neuanschluss durch hochwertige, flexible Anschlussschläuche und weiteres Zubehör leicht und schnell realisierbar.

Der vorhandene, aber nicht mehr benötigte Schornstein kann als Zuleitungsschacht für die Wärmeversorgung der Stationen genutzt werden.

Bei der Trinkwassererwärmung wird über den Plattenwärmeübertrager der erste Temperaturhub vorgenommen und mit Hilfe des Durchlauferhitzers, je nach gewünschter Entnahmetemperatur, der zweite.

Das thermische Mischventil im Trinkwassersystem erhöht die Entnahmemengen und verringert den erforderlichen Wasserdruck am Hausanschluss.

Trinkwassererwärmung

Die Gasthermenaustauschstation Friwara Hybrid+ GTA-HY-BY-HT funktioniert im Durchflussprinzip und sorgt für eine stetige, energieeffiziente, komfortable und hygienische Trinkwassererwärmung. Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt ausschließlich über den Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl und dem nachgeschalteten Durchlauferhitzer.

Durch die thermische Länge des Plattenwärmeübertragers wird eine rasche Auskühlung und eine niedrige Rücklauftemperatur garantiert. Die Einstellung der Vorwärmung erfolgt am Frischwasserregler. Die Austrittstemperatur der gewünschten PWH-Temperatur wird am nachgeschalteten Durchlauferhitzer eingestellt. Die Regelung der vorgegebenen Warmwassertemperatur erfolgt durch das Zusammenspiel von Volumenstromsensor, Temperaturfühlern, Umschaltventil und Durchlauferhitzer.

Der Heizungsvolumenstrom wird durch die zentrale primärseitige Pumpe bereitgestellt.

Der elektrische Durchlauferhitzer kann den Durchfluss erkennen und die Leistung entsprechend anpassen, um die gewünschte Entnahmetemperatur sicherzustellen.

Auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen gewährleisten Frischwasserregler und Durchlauferhitzer die exakte Einhaltung der Trinkwarmwassertemperatur. Der primärseitige Versorgerkreis wird über das Umschaltventil nur dann geöffnet, wenn die Station einen Warmwasserbedarf erkennt. Das Umschaltventil kann mit hoher Präzision über den kompletten Ventilhub den Volumenstrom nach Bedarf anpassen. Nach Beendigung des Entnahmeprozesses wird das Umschaltventil sofort geschlossen. Für den Einbau des Wärmemengenzählers ist ein Distanzstück im Heizungsrücklauf der Station vorgesehen.

Durchlauferhitzer

Der Durchlauferhitzer dient der elektronischen Nachheizung des Trinkwassers PWH. Er erhöht dabei die zuvor durch den Plattenwärmeübertrager vorgeheizte Temperatur PWH auf die gewünschte Entnahmetemperatur. Die Elektronik des Durchlauferhitzers regelt dabei die Wärmeleistung in Abhängigkeit der Durchlaufmenge in Verbindung mit der Temperaturdifferenz von Vorlauf- zu Entnahmetemperatur.

Versorgung der statischen Heizflächen

Im Vor- und Rücklauf der Station sind Abgänge installiert, über die zusätzlich die statischen Heizflächen (Heizkörper) versorgt werden. Im Vorlauf ist ein integriertes Regulierventil verbaut, über das der statische Heizkreis hydraulisch abgeglichen werden kann. Im Rücklauf ist ein Stellantrieb 230 V für eine Zonenregelung verbaut. Die Versorgung der statischen Heizflächen wird, über die im primärseitigen Versorgerkreis verbaute Pumpe realisiert, in der Station ist dafür keine Pumpe vorgesehen. Optional kann im Rücklauf des statischen Heizkreis ein zusätzlicher Schmutzfänger und ein Rücklauftemperaturbegrenzungsventil als Baugruppe montiert werden. Somit kann die Station in Bestandsanlagen vor Schmutz geschützt und die Rücklauftemperatur begrenzt werden.

2. VORTEILE

- **ideal für energieeffiziente Wärmepumpen**
- hohe Entnahmemengen
- niedrigerer Hauswasseranschlussdruck nötig
- Warmwassertemperatur individuell einstellbar
- einfache Montage und Instandhaltung
- konstante Entnahmetemperatur
- alle Komponenten aus einer Hand bzw. in einer komplexen Station
- komfortable Möglichkeit zur Wärmezählung im Wohnbaubereich
- druckgeprüft

3. BESTANDTEILE

3.1 STATION MIT ABDECKHAUBE

Gasthermenaustauschstation mit oder ohne Aufputz-Abdeckhaube erhältlich

- aus feuerverzinktem Stahlblech
- alle sichtbaren Teile in weiß RAL 9016
- alle Halterungen mit Gummieinlage zur Schallentkopplung

Maße	Station auf Grundblech	B x H x T	436 x 600 x 276 mm
Maße	Station mit Abdeckhaube	B x H x T	490 x 790 x 278 mm

3.2 FRISCHWASSERMODUL

Heizungsseite

- Trinkwarmwassertemperatur individuell einstellbar
- Plattenwärmeübertrager kupfer- oder edelstahlgelötet
- Umschaltventil für Trinkwassererwärmung
- Wärmezählerpassstück 3/4" AG flachdichtend, Länge 110 mm
empfohlen wird ein Ultraschall-Wärmemengenzähler (genauere Zählung und geringerer Druckverlust)
- Fühlereinbaustück direktführend Ø 5-5,2mm M10x1 IG (für Fabrikate Ista Sonsonic, Allmess V-Lite, Pollux Com E, Techem delta tech, Minol M, Rossweiner, ABB, Entex, Molliné)
- Schmutzfänger im Sekundär-Vorlauf
- integriertes Regulierventil im Sekundär-Vorlauf
- Stellantrieb 230 V im Sekundär-Rücklauf
- Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4301 (DIN EN 10088)

Trinkwasserseite

- Plattenwärmeübertrager kupfer- oder edelstahlgelötet
- Volumenstromsensor
- Verrohrungsmaterial Edelstahl 1.4401 (DIN EN 10088)
- **Durchlauferhitzer**
- Mischventil

Frischwasserregler

- Vorwärmstufe 1 einstellbar
- Komfortschaltung für Warmspülen der Heizungsseite

Optionales Zubehör

- Umrüst-Set Rohrstück mit Rücklauftemperaturbegrenzer und Schmutzfänger für Sekundär-Rücklauf
- zusätzliche Kugelhähne im Sekundär-Vor- und Rücklauf und PWH
- Anschluss-Set komplett
- Dämmung der Rohrleitung PWC und Vorlauf Heizung

4. TECHNISCHE DATEN

4.1 PRIMÄRSEITE

max. Betriebstemperatur	35-45 °C
max. Prüfdruck	6 bar
max. Betriebsdruck	4 bar

4.2 TRINKWASSERERWÄRMUNG

max. Entnahmetemperatur	60 °C
max. Prüfdruck	15 bar
max. Betriebsdruck	10 bar
Betriebsdruckempfehlung	6 bar (Stockwerksleitung, vgl. DIN EN 806)

4.3 LEISTUNG ALLGEMEIN

HY1 (50 °C PWH)

GTA1-HY-BY-HT thermische Leistung 14,5 kW (bei 35 °C VL / 1100 l/h Volumenstrom)
+ elektrische Leistung 13,5 kW = 28 kW (Entnahmemenge 10 l/min)
→ Druckverlust = 680 mbar

GTA2-HY-BY-HT thermische Leistung 18,5 kW (bei 35 °C VL / 1100 l/h Volumenstrom)
+ elektrische Leistung 13,5 kW = 32 kW (Entnahmemenge 11,5 l/min)
→ Druckverlust = 790 mbar

HY2 (50 °C PWH)

GTA1-HY-BY-HT thermische Leistung 17 kW (bei 35 °C VL / 1100 l/h Volumenstrom)
+ elektrische Leistung 21 kW = 37,7 kW (Entnahmemenge 13,5 l/min)
→ Druckverlust = 1300 mbar

GTA2-HY-BY-HT thermische Leistung 23,7 kW (bei 35 °C VL / 1100 l/h Volumenstrom)
+ elektrische Leistung 21 kW = 44,7 kW (Entnahmemenge 16 l/min)
→ Druckverlust = 1775 mbar

4.4 DURCHLAUFERHITZER

- Nennleistung HY1 11 / 13,5 kW (16 / 19,5 A)
HY2 18 / 21 kW (26 / 30 A)
- Elektroanschluss 3~ / PE 380...415 V AC
- Leiterquerschnitt 11 / 13,5 kW mind. 2,5 mm²
18 / 21 kW mind. 4 mm²
- Bauart geschlossen, 10 bar Nennüberdruck
- Einsatzbereich bei 25 °C spezifische elektrische Leitfähigkeit 1200 µS / cm
- Einlauftemperatur ≤ 60 °C
- Einschalt- / Ausschaltfluss maximaler Durchfluss bei 5 bar 2,0 bis 15 l/min
- Temperatureinstellbereich 20 °C bis 60 °C
- Schutzklasse nach VDE I
- Schutzart / Sicherheit



IP25 CE

5. ANSCHLÜSSE

5.1 HEIZUNG

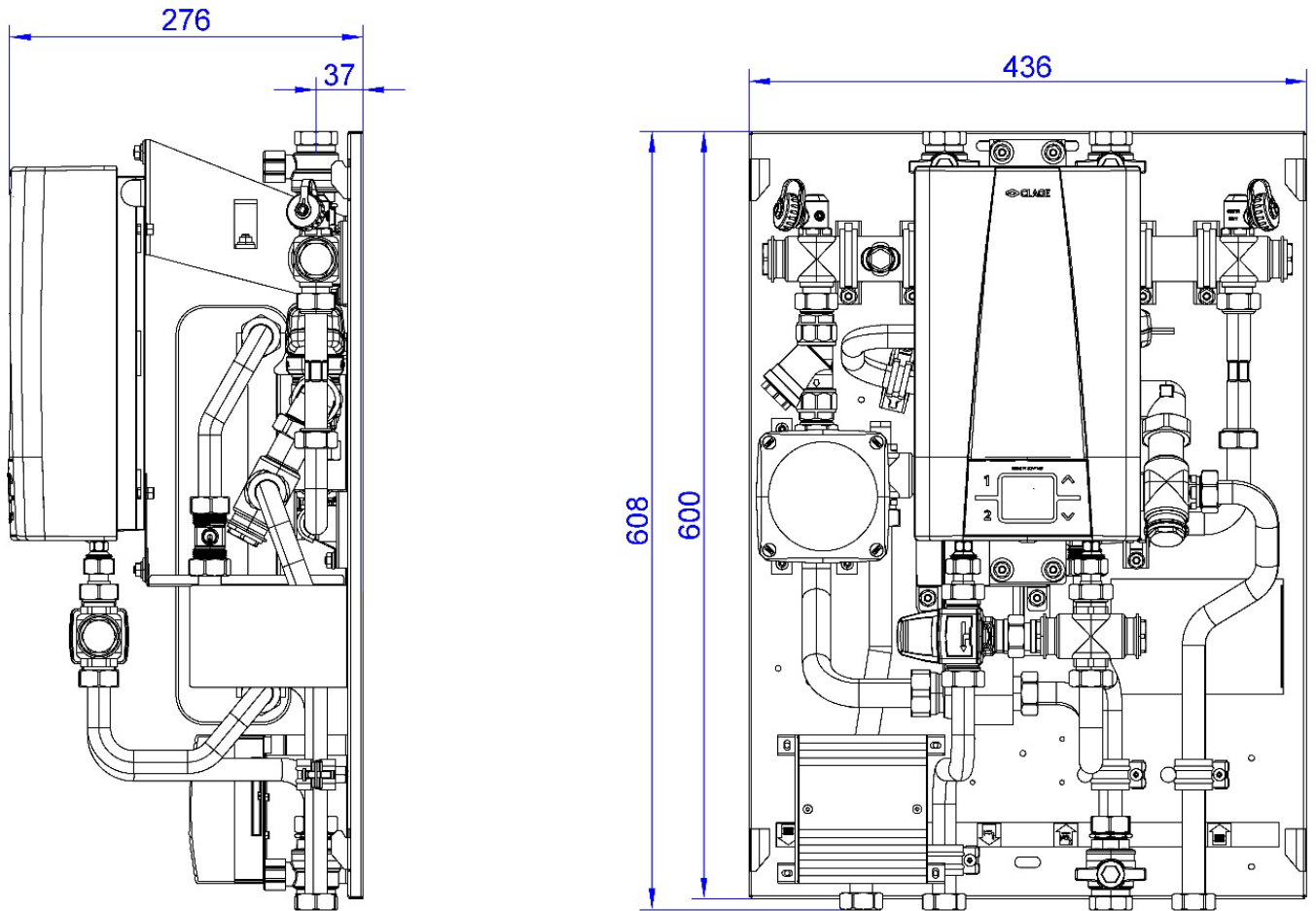
Heizung Vorlauf Sekundär	ohne Kugelhahn	3/4" ÜW flachdichtend	Abgang nach unten
Heizung Rücklauf Sekundär	ohne Kugelhahn	3/4" ÜW flachdichtend	Abgang nach unten
Heizung Vorlauf Primär	mit Kugelhahn DN20	3/4" IG	Abgang nach oben
Heizung Rücklauf Primär	mit Kugelhahn DN20	3/4" IG	Abgang nach oben

5.2 TRINKWASSER

Eingang PWC	mit Kugelhahn DN20	3/4" IG	Abgang nach unten
Ausgang PWH	ohne Kugelhahn	3/4" ÜW flachdichtend	Abgang nach unten

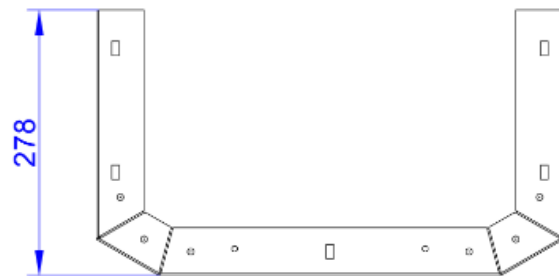
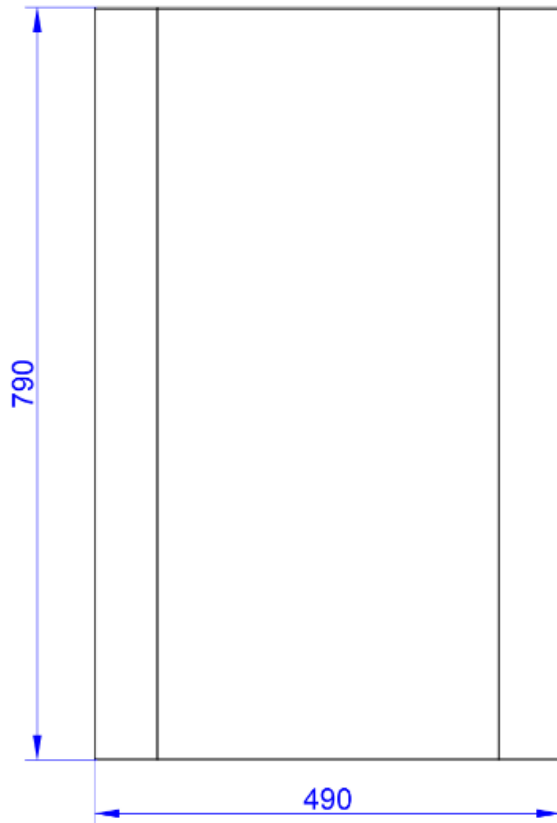
6. MAßZEICHNUNG

6.1 STATION



Maßangaben in mm

6.2 ABDECKHAUBE



Maßangaben in mm

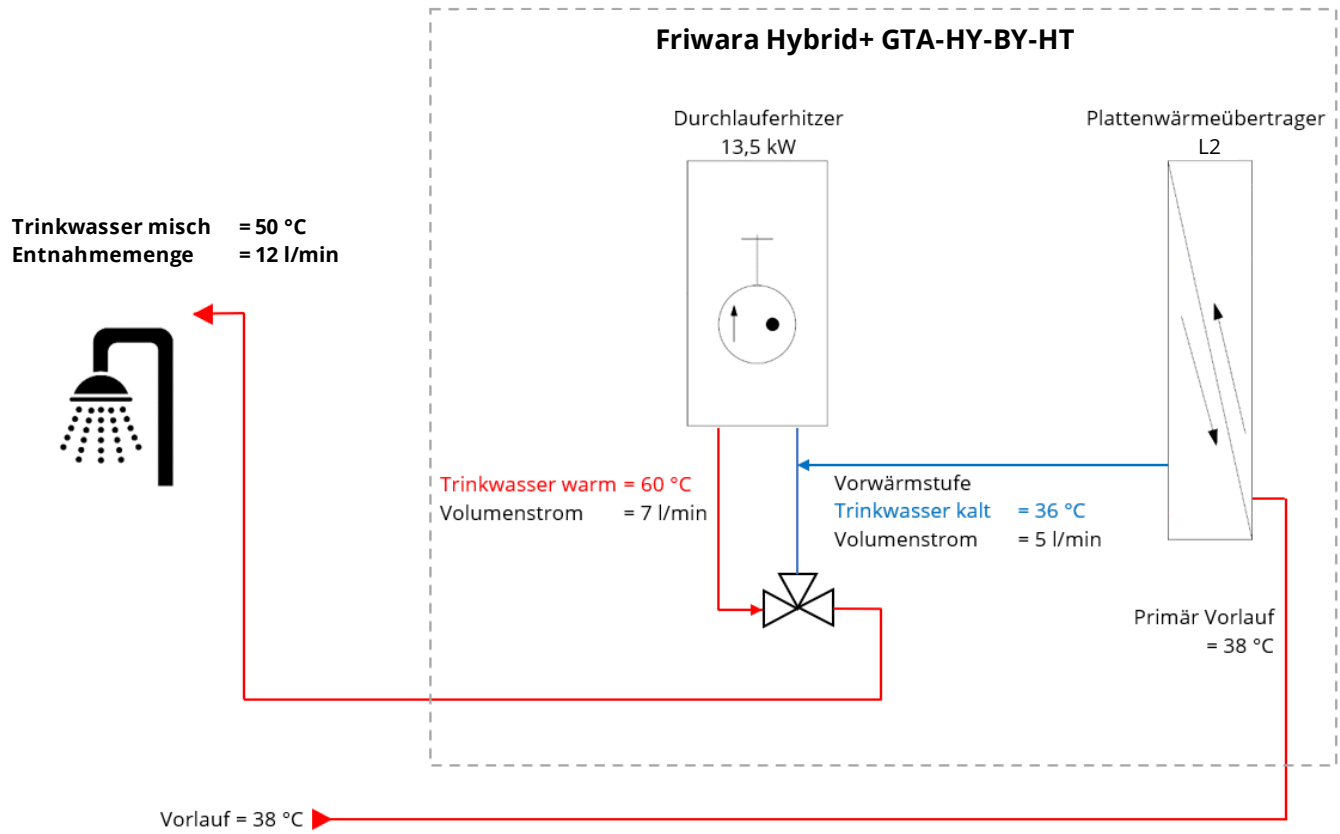
7. SYSTEMPARAMETER

Typ	DLE elektr.	Druckverlust TW über DLE	Druckverlust HZ	Temperaturen Versorgung VL/RL	Temperaturen Trinkwasser PWH/PWC	Volumenstrom	Entnahmemenge Trinkwasser
	[kW]	[mbar]	[mbar]	[°C]	[°C]	[l/h]	[l/min]
GTA1 HY-BY-HT	21	1200	170	35/17	50/10	600	12
GTA2 HY-BY-HT	11,7	790	550	38/21	50/10	1100	12
	12,6	1195	550	45/19	50/10	1100	16
	18	1050	170	35/13	50/10	600	12
	21	1600	550	35/17	50/10	1100	16
	21	2000	550	42/16	50/10	1100	19

Berechnung Mischtemperaturen – Trinkwassererwärmung von 10 auf 50 °C

Entnahmemenge [l/min]	Entnahmemenge [l/min] bei Mischtemperatur			
	38 °C	40 °C	42 °C	45 °C
0	-	-	-	-
1	1,4	1,3	1,3	1,1
2	2,9	2,7	2,5	2,3
3	4,3	4,0	3,8	3,4
4	5,7	5,3	5,0	4,6
5	7,1	6,7	6,3	5,7
6	8,6	8,0	7,5	6,9
7	10,0	9,3	8,8	8,0
8	11,4	10,7	10,0	9,2
9	12,9	12,0	11,3	10,3
10	14,3	13,3	12,5	11,5
11	15,7	14,7	13,8	12,6
12	17,1	16,0	15,0	13,8
13	18,6	17,3	16,3	14,9
14	20,0	18,7	17,5	16,1
15	21,4	20,0	18,8	17,2

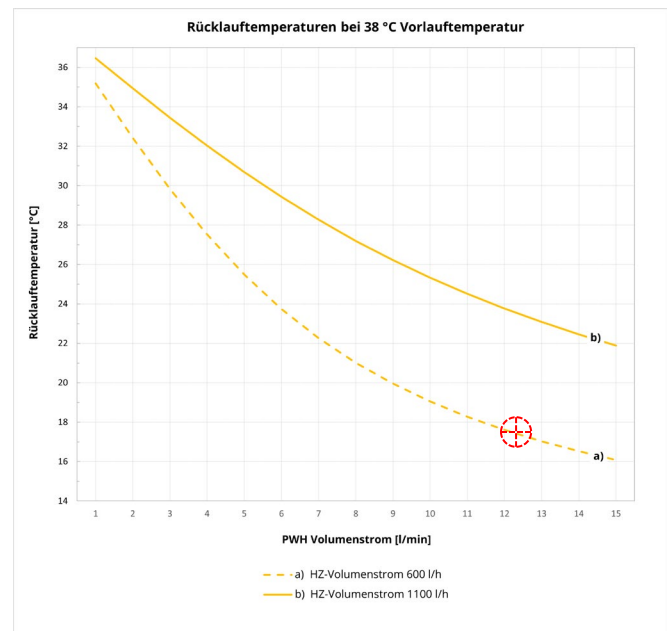
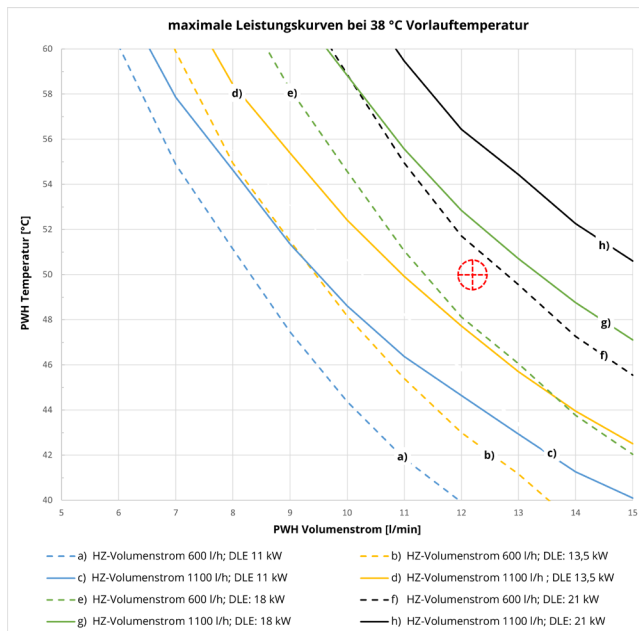
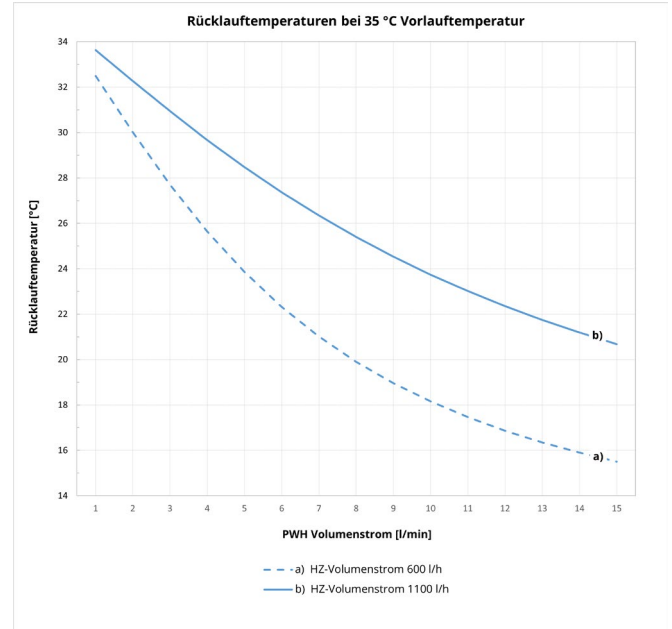
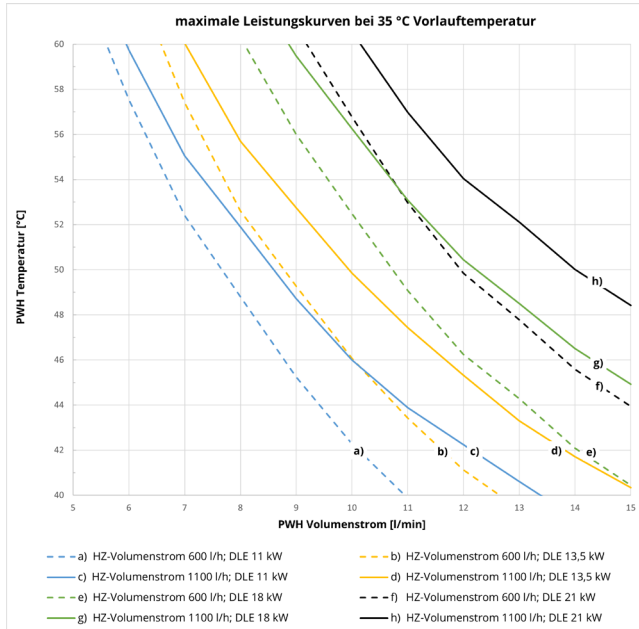
Berechnungsbeispiel



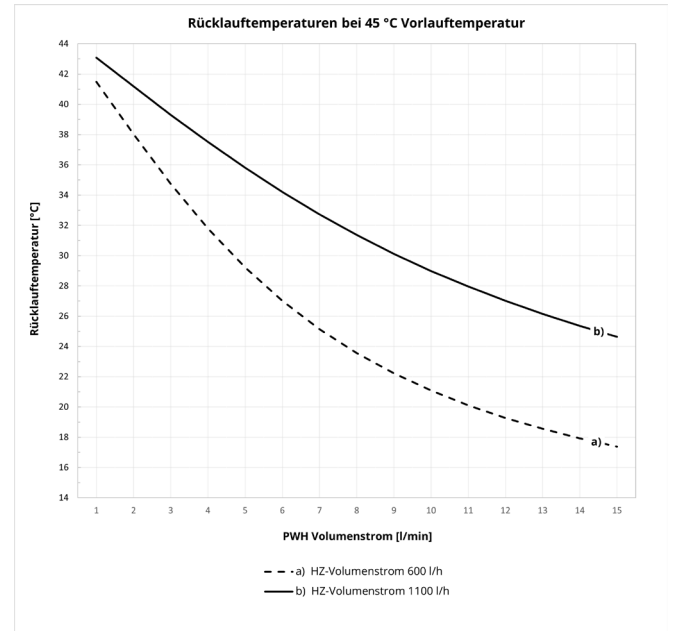
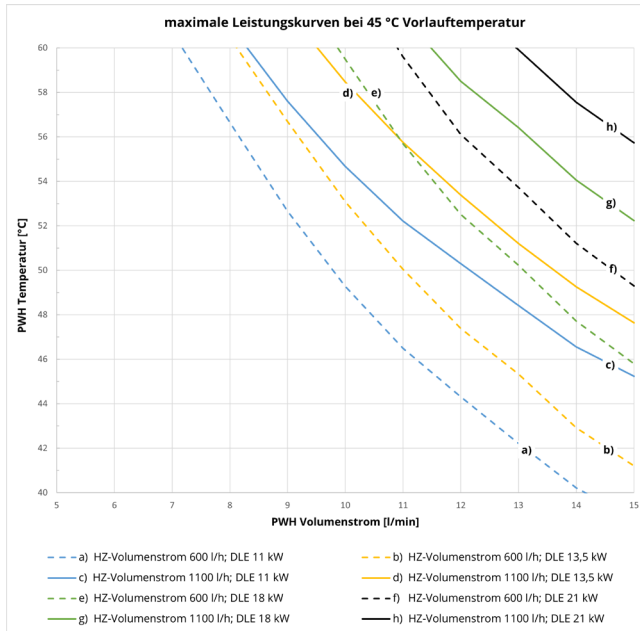
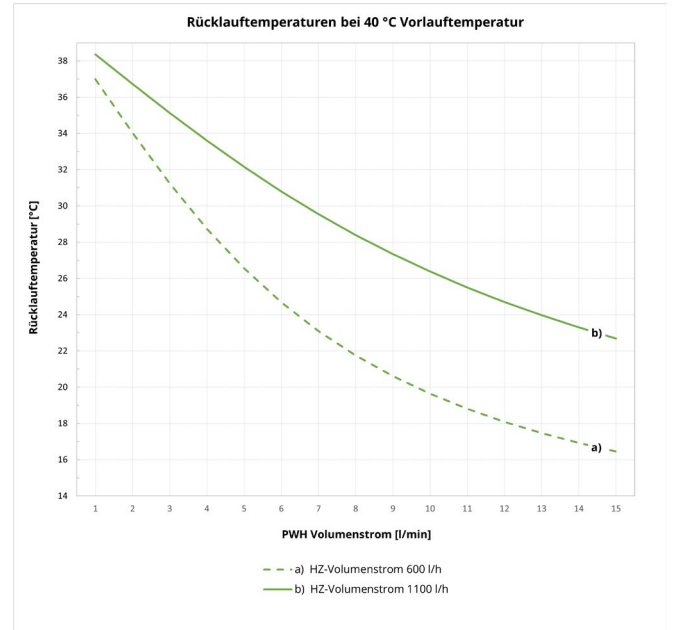
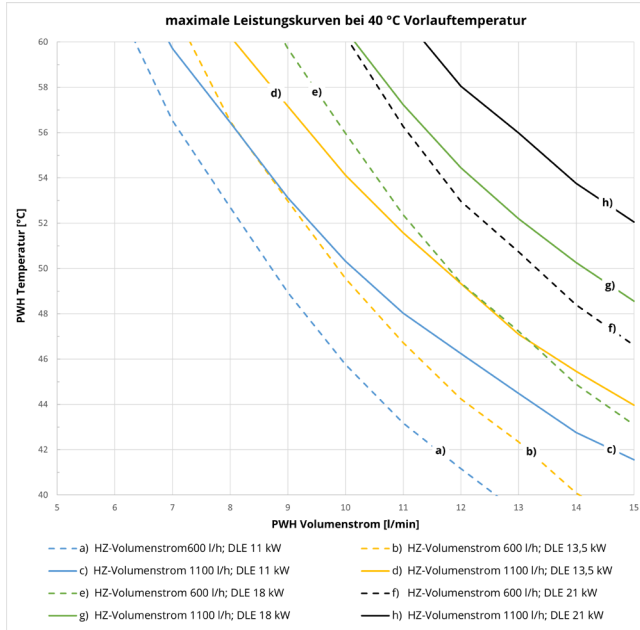
mit 7 l/min	11,7 kW Temperaturhub um 24 K
mit 7 l/min	36 °C + 24 K = 60 °C
mit 5 l/min	PWÜ L2 38 °C VL = 36 °C
Entnahmemenge	12 l/min = 50 °C

8. LEISTUNGSDIAGRAMME TRINKWASSER UND HEIZUNG

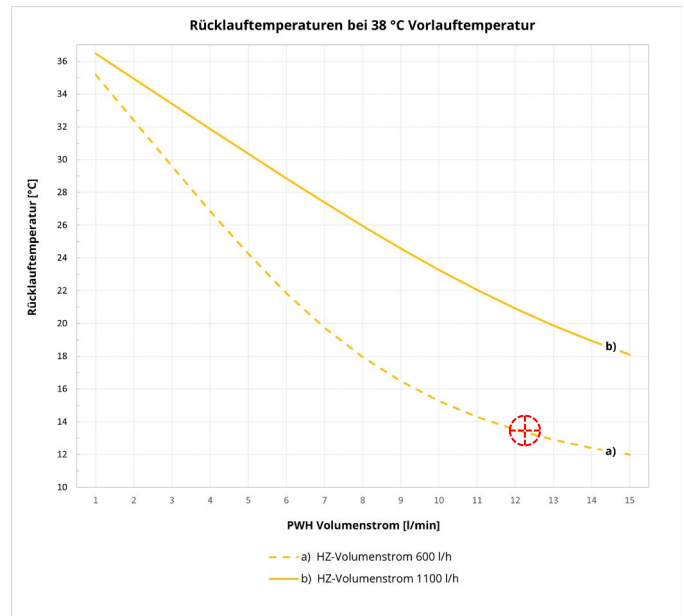
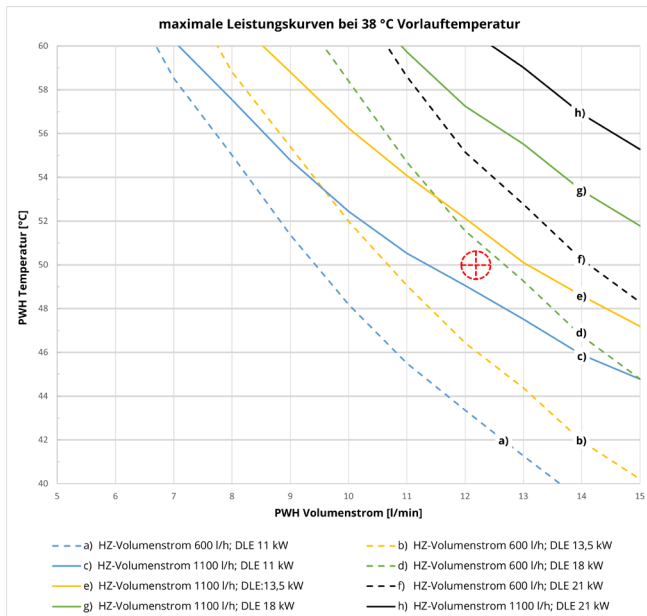
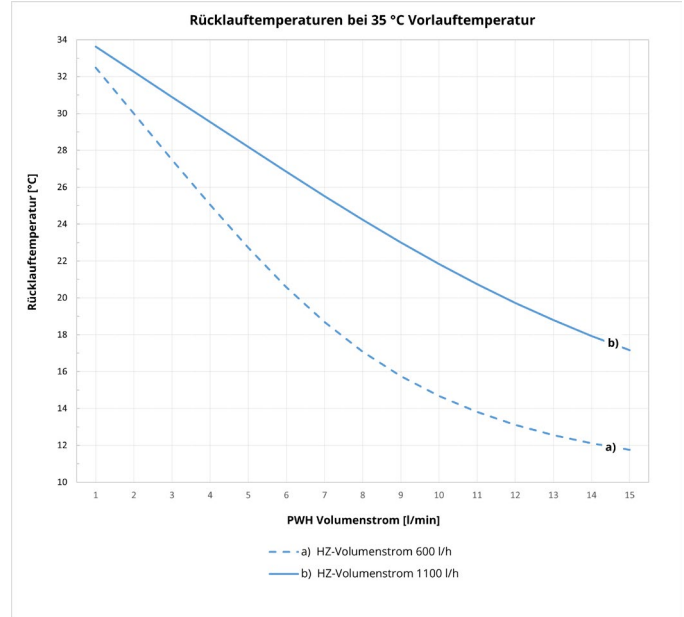
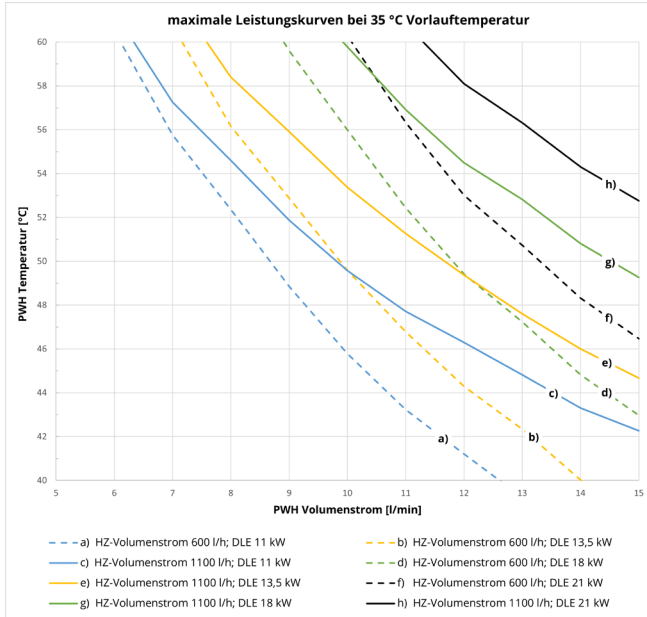
8.1 GTA1-HY-BY-HT LEISTUNGSKURVEN UND RÜCKLAUFTEMPERATUREN



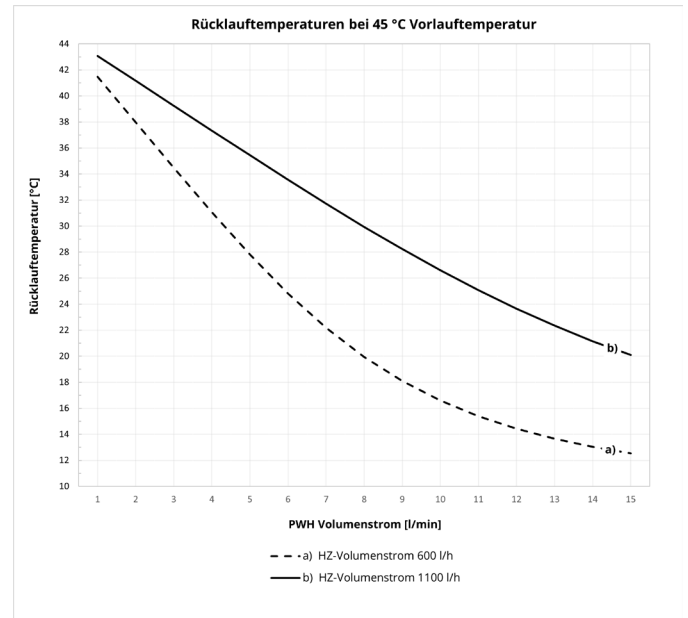
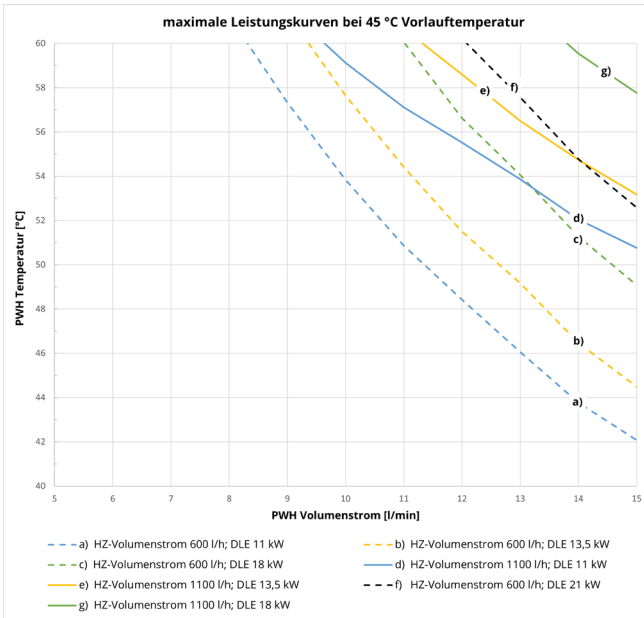
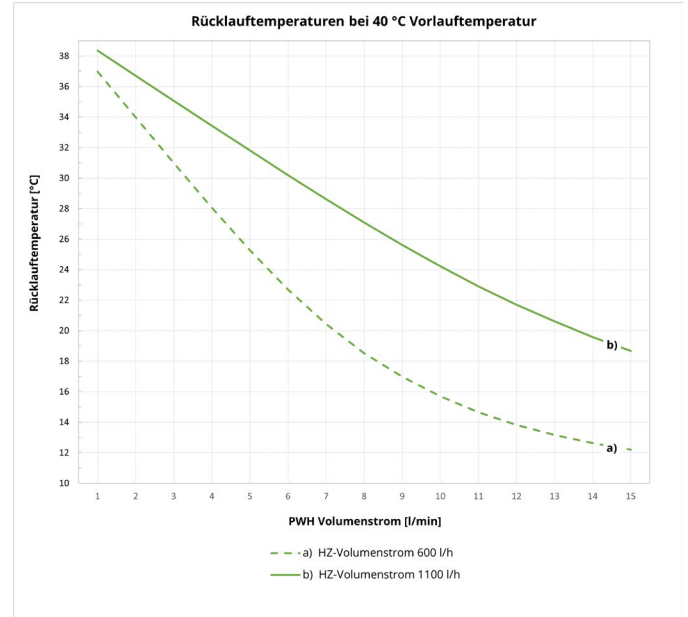
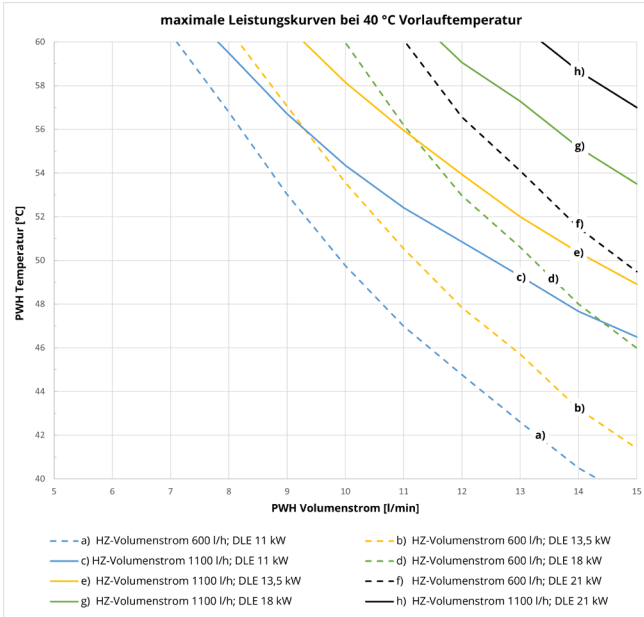
Ablesebeispiel bei 38 °C Vorlauftemperatur		
Gegeben	PWH-Volumenstrom	12,2 l/min (VDI 6003 Komfortstufe 2: DU + SP)
	PWH-Temperatur	50 °C
Lösung	Leistungskurve f)	HZ-Volumenstrom 600 l/h mit Durchlauferhitzer 21 kW (optimal) Rücklauftemperatur ca. 17,5 °C
	Leistungskurve g)	HZ-Volumenstrom 1100 l/h mit Durchlauferhitzer 18 kW
	Leistungskurve h)	HZ-Volumenstrom 1100 l/h mit Durchlauferhitzer 21 kW (überdimensioniert)



8.2 GTA2-HY-BY-HT LEISTUNGSKURVEN UND RÜCKLAUFTEMPERATUREN

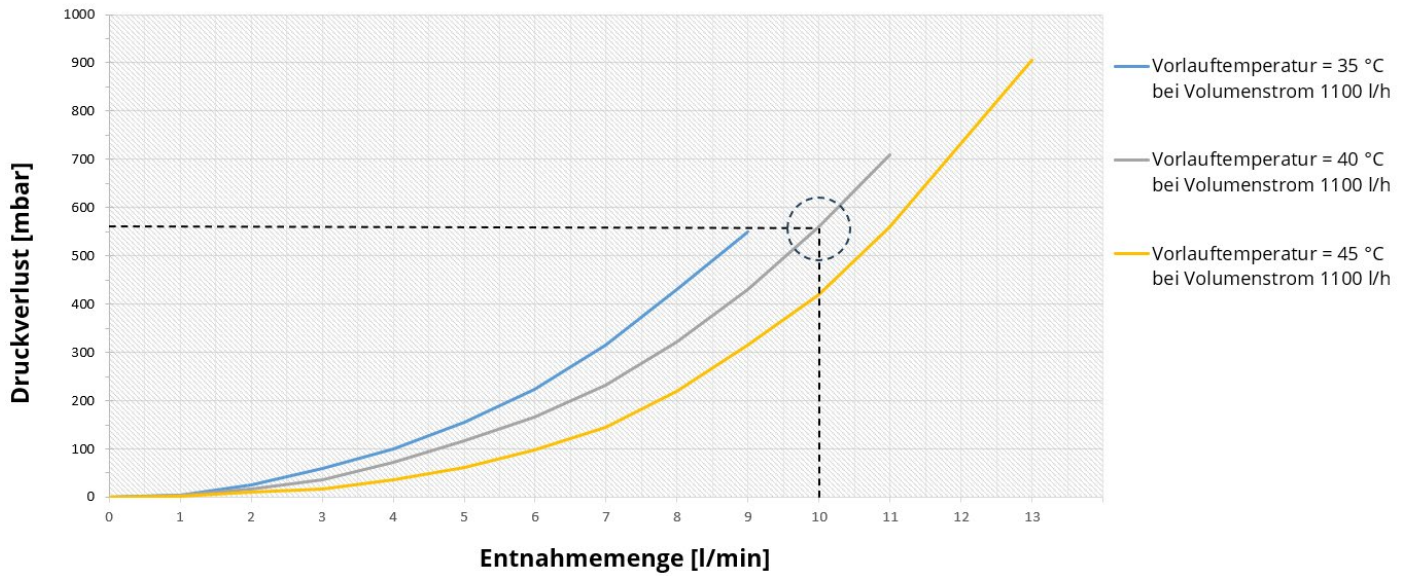


Ablesebeispiel bei 38 °C Vorlauftemperatur		
Gegeben	PWH-Volumenstrom	12,2 l/min (VDI 6003 Komfortstufe 2; DU + SP)
	PWH-Temperatur	50 °C
Lösung	Leistungskurve d)	HZ-Volumenstrom 600 l/h mit Durchlauferhitzer 18 kW (optimal) Rücklauftemperatur ca. 13,5 °C
	Leistungskurve e)	HZ-Volumenstrom 1100 l/h mit Durchlauferhitzer 13,5 kW
	Leistungskurven f) - h)	möglich, jedoch überdimensioniert



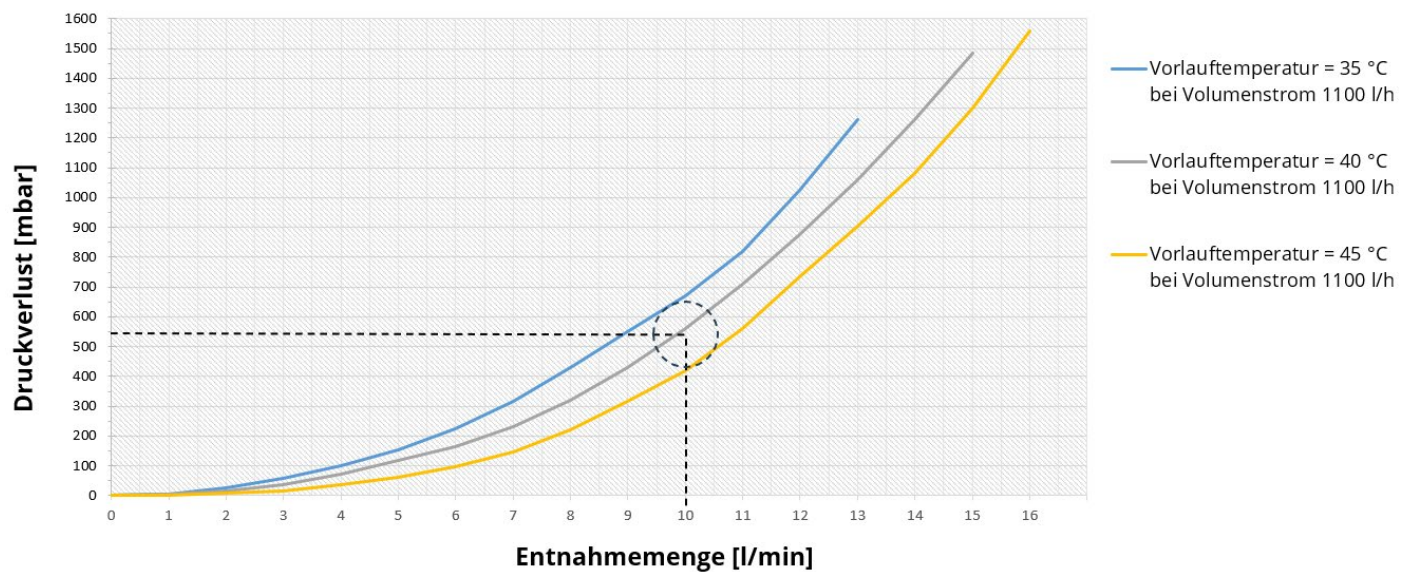
8.3 DRUCKVERLUST TRINKWASSER GTA1-HY-BY-HT

8.3.1 NACHLADELEISTUNG 13,5 KW



Ablesebeispiel (Vorlauftemperatur 40 °C und 1100 l/h Volumenstrom)
Entnahmemenge 10 l/min der Druckverlust beträgt ca. 560 mbar

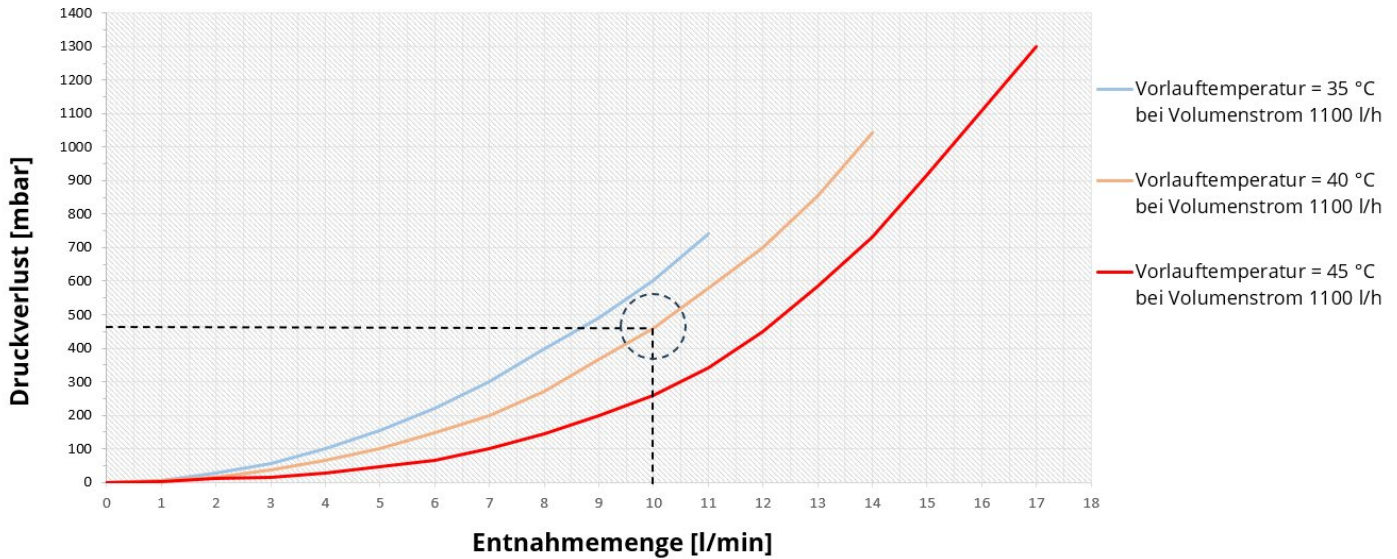
8.3.2 NACHLADELEISTUNG 21 KW



Ablesebeispiel (Vorlauftemperatur 40 °C und 1100 l/h Volumenstrom)
Entnahmemenge 10 l/min der Druckverlust beträgt ca. 560 mbar

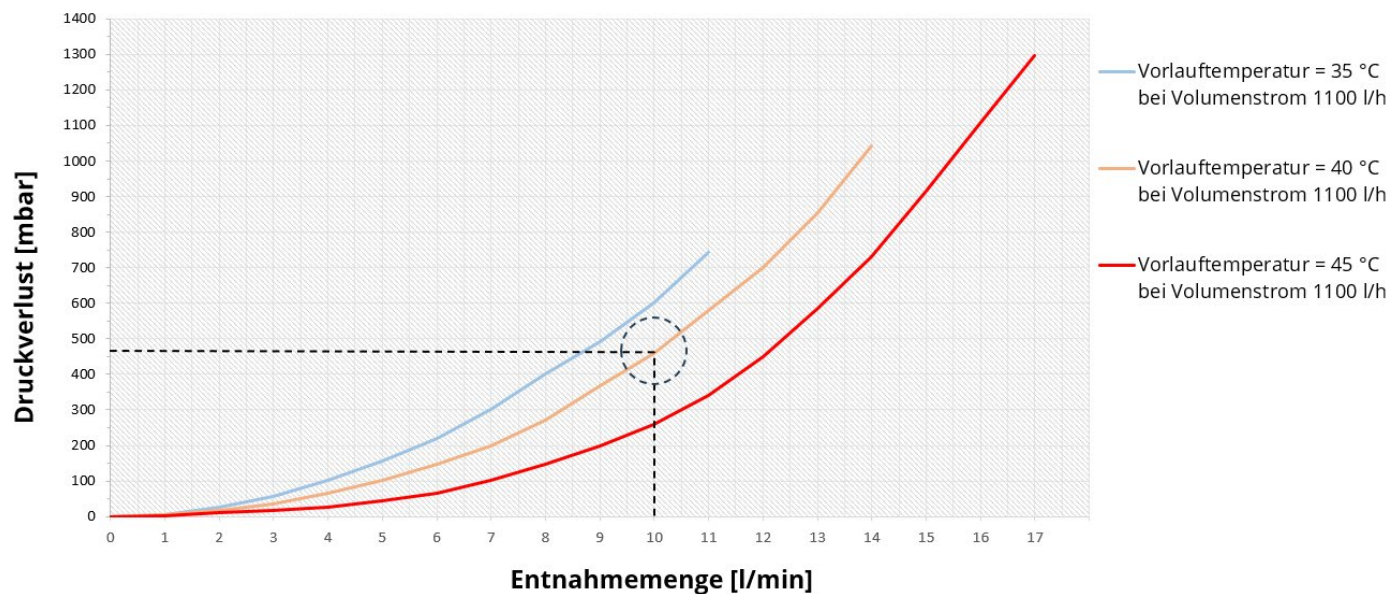
8.4 DRUCKVERLUST TRINKWASSER GTA2-HY-BY-HT

8.4.1 NACHLADELEISTUNG 13,5 KW



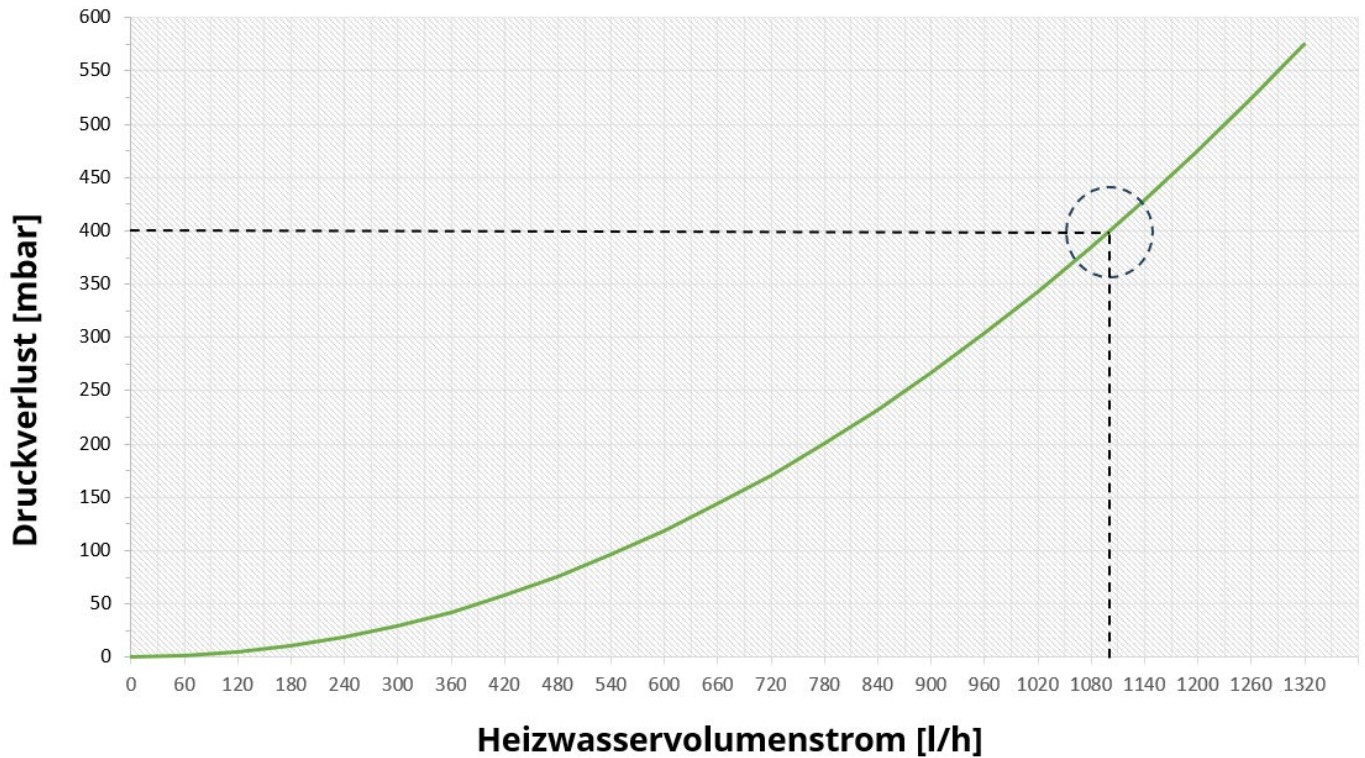
Ablesebeispiel (Vorlauftemperatur 40 °C und 1100 l/h Volumenstrom)
 Entnahmemenge 10 l/min der Druckverlust beträgt ca. 460 mbar

8.4.2 NACHLADELEISTUNG 21 KW



Ablesebeispiel (Vorlauftemperatur 40 °C und 1100 l/h Volumenstrom)
 Entnahmemenge 10 l/min der Druckverlust beträgt ca. 460 mbar

8.5 DRUCKVERLUST HEIZUNG GTA-HY-BY-HT



Ablesebeispiel

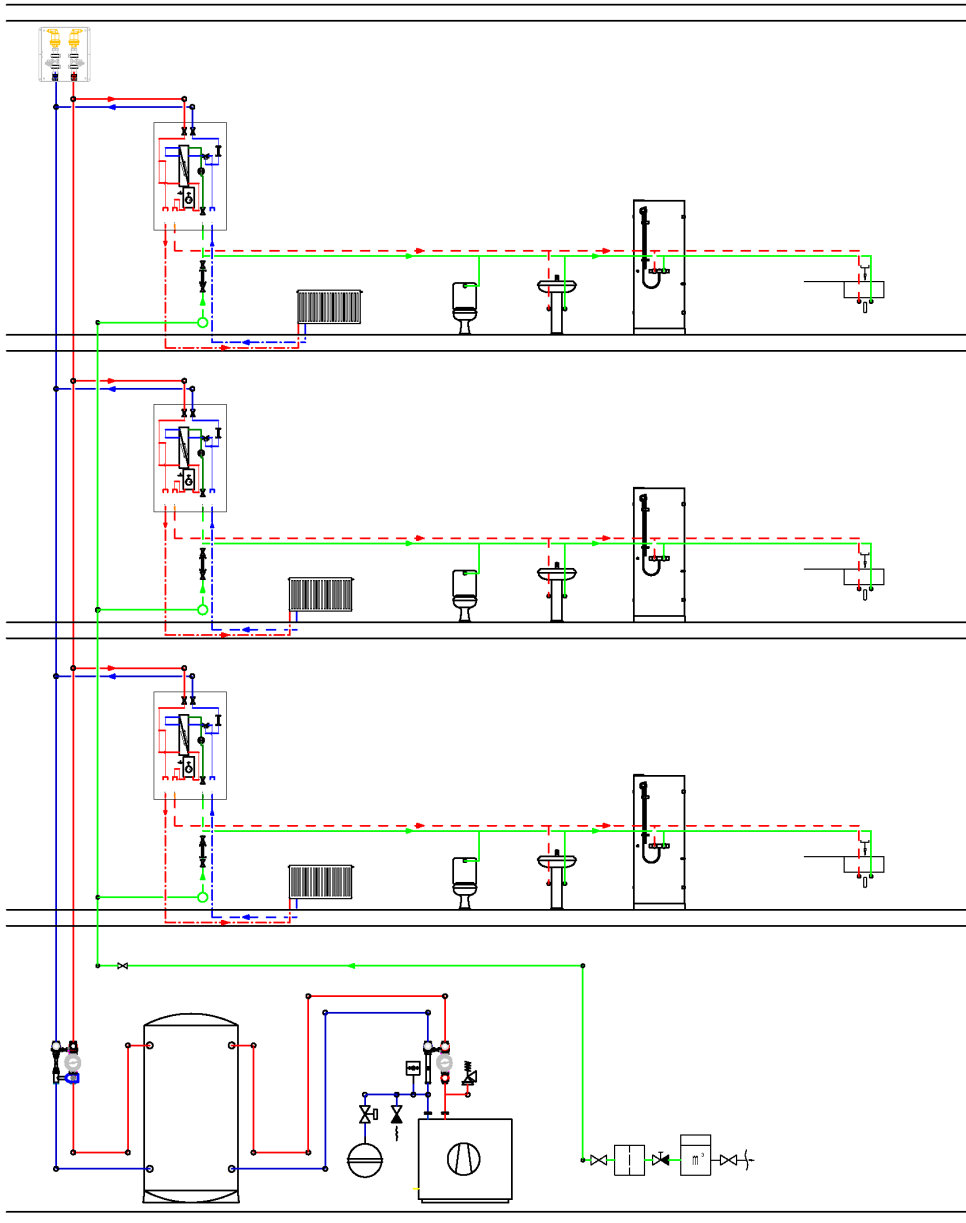
Heizwasservolumenstrom 1100 l/h der Druckverlust beträgt ca. 400 mbar

Gegebenheiten siehe „7. Systemparameter“

9. ARTIKELÜBERSICHT

Artikel-Nr.	Bezeichnung
Stationen ohne Abdeckhaube	
3900000038	Friwara Hybrid+ GTA1-HY1-BY-HT-CU
3900000039	Friwara Hybrid+ GTA1-HY1-BY-HT-VA
3900000040	Friwara Hybrid+ GTA2-HY1-BY-HT-CU
3900000041	Friwara Hybrid+ GTA2-HY1-BY-HT-VA
3900000042	Friwara Hybrid+ GTA1-HY2-BY-HT-CU
3900000043	Friwara Hybrid+ GTA1-HY2-BY-HT-VA
3900000044	Friwara Hybrid+ GTA2-HY2-BY-HT-CU
3900000045	Friwara Hybrid+ GTA2-HY2-BY-HT-VA
Stationen mit Abdeckhaube	
3900000138	Friwara Hybrid+ GTA1-HY1-BY-HT-CU-AP
3900000139	Friwara Hybrid+ GTA1-HY1-BY-HT-VA-AP
3900000140	Friwara Hybrid+ GTA2-HY1-BY-HT-CU-AP
3900000141	Friwara Hybrid+ GTA2-HY1-BY-HT-VA-AP
3900000142	Friwara Hybrid+ GTA1-HY2-BY-HT-CU-AP
3900000143	Friwara Hybrid+ GTA1-HY2-BY-HT-VA-AP
3900000144	Friwara Hybrid+ GTA2-HY2-BY-HT-CU-AP
3900000145	Friwara Hybrid+ GTA2-HY2-BY-HT-VA-AP
Abdeckhaube und Erweiterungen	
3900000032	Friwara Hybrid GTA-HY-HT Abdeckhaube RAL 9016
3900000033	Friwara Hybrid GTA-HY-HT Abdeckhaube Erweiterung RAL 9016
3900000034	Friwara Hybrid GTA-HY-HT Abdeckblech RAL 9016
Zubehör	
3900000036	Friwara GTA Anschluss-Set komplett – bestehend aus: flexibles Anschluss-Set 3/4" AG x 3/4" IG, Länge 110 bis 180 mm (4 Stück) Doppelnippel-Set 3/4" AG fld. (4 Stück) Reduzier-Set 3/4" AG x 1/2" IG (2 Stück)
3900000026	Friwara GTA flexibles Anschluss-Set 3/4" AG x 3/4" IG, Länge 110 bis 180 mm (4 Stück)
3900000027	Friwara GTA Doppelnippel-Set 3/4" AG fld. (4 Stück)
3900000028	Friwara GTA Reduzier-Set 3/4" AG x 1/2" IG (2 Stück)
3900000029	Friwara GTA Anschlusskugelhahn-Set 3/4" SVL-WW-SRL (3 Stück)
3900000030	Friwara GTA Rohrdämmung Primär Vorlauf und PWC
3900000031	Friwara GTA Umrüst-Set Rohrstück mit RTB und Schmutzfänger

10. ANLAGENSCHEMA



Legende:

PWC —

PWH - - -

Vorlauf Heizung —

Rücklauf Heizung —

Info

Trinkwasserzähler im Bestand der Wohnung verbaut

Wärmezählereinbaumöglichkeit in der Friwara Hybrid+ GTA-HY-BY-HT

ACHTUNG

Um bei starken Primär-Heizungspumpen eine Geräuschbildung zu verhindern, ist der hydraulische Abgleich der Versorgungsleitungen unerlässlich.

Wir empfehlen den Einsatz eines Mikroblasenabscheiders sowie eines Magnetitabscheiders.

Wenn die Anlage zusätzlich mit Solarthermie geplant wird, muss ein Sicherheitstempurbegrenzer an der mischgeführten Aufbaugruppe vorgesehen werden, um so die Fußbodenheizung vor zu hohen Temperaturen zu schützen. Die Vorlauftemperatur darf 45 °C nicht überschreiten.

Komfortfunktion

Die Komfortfunktion der Wohnungsstation erfolgt über eine Warmspülfunktion, die über den elektronischen Frischwasserregler gesteuert wird.